

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-112721

⑬ Int.Cl.⁴

D 01 F

8/04
8/06
8/12

識別記号

庁内整理番号

A-6791-4L

6791-4L

A-6791-4L

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月17日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 帯電防止性複合繊維及びその製造方法

⑯ 特 願 昭61-259653

⑰ 出 願 昭61(1986)10月31日

⑱ 発 明 者 名 田 堅 太 郎 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号 三菱化成工業株式会社内

⑲ 発 明 者 高 野 俊 郎 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号 三菱化成工業株式会社内

⑳ 発 明 者 加 藤 征 乃 夫 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号 三菱化成工業株式会社内

㉑ 出 願 人 三菱化成工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉒ 出 願 人 有限会社 ファインテック研究所 東京都中央区日本橋本町1丁目9番地

㉓ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名
最終頁に続く

明 細 書

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、帯電防止性能を有する新規な複合繊維及びその製造方法に関するものである。

〔従来の技術およびその問題点〕

従来、絨毯等の編織物を制電性とするために、合成樹脂によつて薄く被覆された金属系や炭素系の繊維等を合成繊維中に混紡することが行なわれてきたが、この様な導電性繊維との混紡系は糸切れを生起し易く、また、合成樹脂被覆は種々の技術的問題点を内包しており、更にこれら導電性繊維は合成繊維に比べるといづれも極めて高価な為に経済性の面で問題を生じることとなる。

また、これらの問題を解決するために導電性カーボンブラックを分散させたポリアミド、ポリオレフィン樹脂からなる芯部と、ポリアミド等の合成樹脂からなる鞘部とを同時に紡糸して帯電防止性繊維とする方法がある(例えば、特公昭52-31450号公報参照)。しかしな

1 発明の名称

帯電防止性複合繊維及びその製造方法

2 特許請求の範囲

(1) 熱可塑性合成樹脂からなる芯部と、ガラス転移点が前記熱可塑性合成樹脂より高温又は低温である熱可塑性合成樹脂からなる鞘部とが配置され、かつ、上記芯部と鞘部との界面に帯電防止剤が高濃度に分布されてなる帯電防止性複合繊維。

(2) 鞘部が、芯部の熱可塑性合成樹脂よりもガラス転移点が高温である熱可塑性合成樹脂からなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の帯電防止性複合繊維。

(3) 熱可塑性合成樹脂及び帯電防止剤からなる芯部と、前記熱可塑性合成樹脂よりそのガラス転移点が高温である熱可塑性合成樹脂からなる鞘部とを配置したことを特徴とする帯電防止性複合繊維の製造方法。

がら、この方法は繊維の電気容量を大きくすることにより、繊維表面に発生する静電荷を分散する効果をもたらすものであるため、蓄積された電荷は最終的には接地、又は空中放電によつて取り除かれることが必要であつて、絶縁雰囲気下では相当量の電荷が帯電防止性繊維に蓄積されるという問題がある。

しかも芯部はカーボンブラック使用の為に黒色とならざるを得ず、鞘部の外被で若干緩和されるとはいえ、繊維製品としては致命的な色彩上の制約を払拭し得ない難点がある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明者は、上記した如き従来の帯電防止性を有する繊維に係る問題点が解決された、優れた繊維を得るべく種々の検討を行なつた結果、ガラス転移点異なる2種の熱可塑性合成樹脂及び帯電防止剤を特定配置とすることにより意外にも優れた帯電防止性を有する繊維が得られること、加えてその製造は容易であることを知得して本発明に到達した。

ールサルフェート型、アルキルホスフェート型、アルキルアミンサルフェート型等のアニオン系帯電防止剤、第四級アンモニウム塩型、第四級アンモニウム樹脂型、イミダゾリン型等のカチオン系帯電防止剤、ベタイン型等の両性系帯電防止剤が挙げられる。使用する繊維、条件等により使用する帯電防止剤を決定すればよく、繊維を構成する熱可塑性合成樹脂（以下、「樹脂」と略す）としてポリアミドとポリオレフィン樹脂を用いる際はエタノールアミド型又はエタノールアミン型のうち、特にアルキルジエタノールアミド又はアルキルジエタノールアミンが好ましい。

帯電防止剤の使用量は、本発明の帯電防止性繊維製造時に繊維全体の0.05～5重量%を用いるのが一般的である。

繊維を構成する樹脂は、芯部と鞘部を構成する樹脂のガラス転移点を実質的に異なつたものであれば、通常の繊維形成に使用されるものはいずれでもよい。ガラス転移点が低温である樹

すなわち、本発明の要旨は、熱可塑性合成樹脂からなる芯部と、ガラス転移点が前記熱可塑性合成樹脂より高温又は低温である熱可塑性合成樹脂からなる鞘部とが配置され、かつ、上記芯部と鞘部との界面に帯電防止剤が高濃度に分布されてなる帯電防止性複合繊維、およびそれに適した製造方法として、熱可塑性合成樹脂及び帯電防止剤からなる芯部と、前記熱可塑性合成樹脂よりそのガラス転移点が高温である熱可塑性合成樹脂からなる鞘部とを配置したことを特徴とする帯電防止性複合繊維の製造方法に存する。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明で使用する帯電防止剤は、通常高分子の帯電防止に用いられ、界面活性剤として知られている炭素数12～18程度のものであればいずれでもよく、例えば、エタノールアミド型、エタノールアミン型、ソルビタン型、エーテル型、アミン及びアミド型等の非イオン系帯電防止剤、アルキルサルフェート型、アルキルアリ

脂としては高密度又は低密度のポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂が挙げられ、ガラス転移点が高温である樹脂としてはポリアミド、ポリ塩化ビニル、ポリアクリル、ポリスチレン、ポリエステル等の各系統の樹脂が典型的な例として挙げられる。

なお、これらの樹脂は各系統を構成する単量体のホモポリマーをはじめとして、多少他系統の単量体を含んだ共重合体やグラフト化、ブレンド化、重合後変成等で一部修飾されていても良いことは勿論である。

本発明は、この樹脂からなる芯部と鞘部との界面に前記した帯電防止剤を高濃度に分布させて帯電防止された複合繊維を提供することを特徴とする。

芯部と鞘部は実質的に同心円状であることが好ましく、一般的に芯部の比率は1～90重量%の範囲内で有効であるが、好ましくは10～50重量%である。

複合繊維の製造方法としては、ガラス転移点

が比較的低いポリオレフィン樹脂等の樹脂に帯電防止剤を混合したものを芯材。ガラス転移点が高い樹脂を鞘材とし、公知の方法で芯部と鞘部とを紡糸及び延伸を行なうことにより、帯電防止剤はガラス転移点の低い樹脂中ではブリードしやすく、ガラス転移点の高い樹脂中ではブリードし難いため、界面に帯電防止剤が高濃度に分布した複合繊維を容易に得ることができる。このような製造方法による帯電防止性複合繊維の典型例としては、高密度ポリエチレン又はポリプロピレンに帯電防止剤としてアルキルジエタノールアミド又はアルキルジエタノールアミンを最終の繊維の0.1~4重量%加えて芯部とし、アミド樹脂を鞘部とした複合繊維が挙げられる。

なお、本発明の複合繊維の製造方法は上記方法に限定されず、ガラス転移点が高温側の樹脂を芯部とし、ガラス転移点が低温側の樹脂及び帯電防止剤を鞘部とした繊維を製造し、製造後に鞘部の帯電防止剤がブリードし、芯部と鞘部

油脂糊製、主成分、ポリオキシエチレンアルキルアミン)を1重量%(対芯部)混合したものを芯部とし、ナイロン樹脂としてノバミッド1010(商品名、三菱化成工業糊製)を鞘部とし、かつ芯部対鞘部の重量比が1:3からなる複合繊維を紡糸して得た。

得られた繊維の模度は8.8デニール、強度は2.76g/デニール、伸度は46%であつた。

この繊維の帯電防止性を電量減衰法により評価した。即ち、繊維をアルミニウム小片板に巻き付けたサンプルを、回転可能なアルミニウム製円板上にサンプルのアルミニウムと円板とが導通状態となるように固定し、円板の回転によつてサンプルが通過する一点の上方でサンプルからの距離約20mmの位置に電極を設け、円板上の半周しか同位置に電圧計を設けた。次に、アルミニウム製円板を1300回/分の速度で回転させながら、上記電極と円板間に10KVの電荷をかけ、電圧計が一定値を示した時の数値(帯電圧)を測定した後、印加電圧を0とした

との界面及び繊維表面に帯電防止剤が高濃度となつた複合繊維を得る方法、芯部と鞘部との間に帯電防止剤のみ、又は帯電防止剤が高濃度で含まれる層を製造時から設ける方法、その他の芯部と鞘部との界面近傍に帯電防止剤が集中する方法であれば、いずれでも採用できる。

また、本発明の複合繊維はつや消剤、着色防止剤、螢光剤、耐光剤、顔料など他の添加剤を加えることもできる。

本発明によつて得られた帯電防止性複合繊維はそれ自体で、もしくは帯電防止性能を有³ない他の繊維と混紡することにより、帯電性が抑制された被褥等の編織物を得ることができる。

〔実施例〕

以下、本発明を実施例により更に詳細に説明する。

実施例1

高密度ポリエチレンとしてノバテックJ T 200(商品名、三菱化成工業糊製)に帯電防止剤であるエレガンソー100(商品名、日本

時から帯電圧の半減時間を測定した。

この繊維の帯電圧は0.09KV、半減時間は1.5秒であつた。

比較例1、2

実施例1の繊維の代わりに下記2つの繊維を用い、サンプルとして実施例1と同重量の繊維をアルミニウム小片に巻き付けた以外は実施例1と同様にして帯電防止性を測定した。

市販の帯電防止された繊維(比較例1)

カーボンを含むナイロンを芯材として含むポリアミド繊維

市販の帯電防止されていない繊維(比較例2)

ポリアミド繊維

比較例1では帯電圧1.34KV、半減時間5秒、比較例2では帯電圧0.55KV、半減時間3秒であつた。

〔効果〕

本発明の複合繊維は帯電防止性に優れ、殊に他の繊維と比較して、電圧を印加した際の帯電圧が極めて低いので、その効果は顕著である。

また、その製造方法も従来の帯電防止性繊維
より容易であり、工業的に優れたものである。

出 頭 人 三 菱 化 成 工 業 株 式 会 社

有限会社ファインテック 研究所

代 理 人 弁 理 士 長 谷 川 一

(ほかノ名)

第1頁の続き

⑦発 明 者 林

寛 治

東京都中央区日本橋本町1丁目9番地 有限会社ファイン
テック研究所内